
磁性斯格明子电场调控研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17656.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

磁性斯格明子电场调控研究获进展。3月9日，记者从华南师范大学获悉，该校华南先进光电子研究院先进材料研究所副研究员侯志鹏等科研人员在磁性斯格明子电场调控方面研究取得重要研究进展。相关研究相继发表于《先进材料》。

磁性斯格明子是一类具有纳米尺度的拓扑涡旋磁畴结构。因其具有拓扑保护及低理论驱动电流密度（ 106A/m^2 ）等特性，被认为是构建未来高密度、高速度、低能耗存储器件的理想信息载体。然而目前调控磁性斯格明子所需的电流密度（ $109\text{-}1011\text{A/m}^2$ ）远大于理论值，器件能耗依然较高。因此，如何降低磁性斯格明子存储器件的能耗成为该领域亟需解决的科学问题。

在该研究工作中，作者巧妙地设计出基于压电单晶 $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{N}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$ (PMNPT)与 $[\text{Pt}/\text{Co}/\text{Ta}]_n$ 磁性纳米岛的铁电/铁磁多铁异质结。随着PMNPT上施加电压大小的改变，在纳米岛上会斯格明子个数的四态转变。由于该转变基于电场调控，与电流调控相比，其能耗可以降低三个数量级。

更为重要的是，该调控具有非易失性，可以通过施加脉冲电场的方式实现，非常贴近实际应用。该项工作展示了基于铁电/铁磁多铁异质结，构筑低能耗、非易失、多态磁性斯格明子存储器件的可能性。相关研究以封面文章的形式发表于《先进材料》。

该研究工作得到了国家重点研发计划青年科学家项目、广东省粤深联合重点项目、国家自然科学基金项目、广东省光信息材料与技术重点实验室以及广州市科委项目的支持。（来源：中国科学报 朱汉斌 杨柳青）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1002/adma.202107908>

<https://doi.org/10.1016/j.scib.2022.01.016>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：侯志鹏等 来源：《先进材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发